# Conversor de Corrente

PowerBright™

## ERP400-12

POWER INVERTER
ONDULEUR DE COURANT

220 VOLT

Por favor leia atentamente este manual de instruções antes de qualquer utilização

# Bem-vindo

Por favor leia atentamente este manual de instruções antes de proceder a qualquer operação com o seu produto PowerBright, pois aqui encontrará todas as informações que necessita para ficar familiarizado com as suas características e assim tirar partido do melhor desempenho e performance deste equipamento. Mantenha este manual para consulta posterior.

# Acerca dos Conversores PowerBright

A PowerBright é uma marca de conversores de potência que inovou no design dos seus equipamentos e desenvolveu uma nova linha de conversores de potência super-eficientes com a mais alta taxa de capacidade de carga na indústria do seu sector.

Estes equipamentos extremamente avançados, controlados através de microprocessador têm um melhor funcionamento devido aos seus sistemas de arrefecimento sendo por isso considerados como os equipamentos de maior desempenho e confiança da sua classe. A sua superior capacidade de carga permite um funcionamento até nas condições mais adversas e mais difíceis tais como em televisores a cores, televisores combinados com VCD, micro-ondas, unidades de refrigeração e até pequenos sistemas de ar condicionado.

São até considerados como os equipamentos com a maior taxa de eficiência (até 90%), o que representa uma maior operação de funcionamento assim como um prolongamento da vida útil das baterias.

A PowerBright converte baixas voltagens de corrente DC em 220V de corrente alterna AC. Dependendo do modelo e da sua capacidade de carga, o conversor converte energia de baterias standard de 12V de automóveis ou barcos, ou de fontes de alta potência de 12V.

# Começando a trabalhar com este equipamento

Quando ligar qualquer equipamento que utilize um motor, este irá requerer um pico de carga ao inicio para que se possa ligar. A esta carga de potência dá-se o nome de “Pico de Carga”.

Uma vez iniciado, o equipamento ligado ao conversor irá precisar de uma menor potência para continuar o seu normal funcionamento. Em termos de requerimentos de potência, dá-se o nome deste factor como “Carga Contínua”.

O utilizador deverá determinar qual a carga que será aplicada ao equipamento que vai ligar a este conversor para o seu normal funcionamento, tendo em conta o Pico de Carga e a Carga Contínua.

O consumo de potência é medido quer em Watts ou Amperes, e esta informação é normalmente afixada ou impressa na maioria dos equipamentos. Caso esta informação não se encontre afixada no seu equipamento ou ferramenta, confirme então com o manual de instruções do mesmo ou contacte o fabricante a fim de determinar se o equipamento que vai utilizar é compatível com este conversor de potência ou com onda sinusoidal modificada.

**Multiplique: AMPS X 220 (Corrente AC) = WATTS**

Com esta fórmula irá obter um valor aproximado da carga contínua do seu equipamento

**Multiplique WATTS X 2 = Pico de Carga**

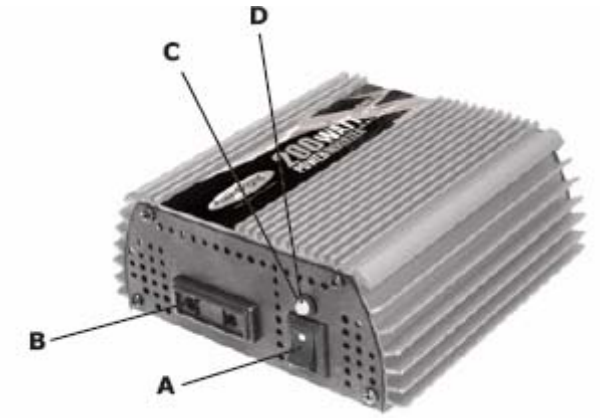
Com esta fórmula irá obter um valor aproximado do Pico de Carga do seu equipamento.

# Importante

• Este conversor é projectado para operar somente partir de uma fonte de potência de 12 volts. Não tente ligar este inversor a nenhuma outra fonte de potência, incluindo nenhuma fonte de potência de Corrente Alterna.

• Não tenta estender ou modificar de outra maneira o cabo de potência de 12 volts do seu inversor.

• 220 Volts da corrente podem ser letal. O uso impróprio de seu inversor pode resultar nos danos de propriedade, em ferimento pessoal ou na perda de vida.




A – Comutador de potência ON/OFF

B – Tomada de Saída de Corrente para ligação a equipamentos

C – Led Indicador de Sobrecarga

D – Led Verde de Funcionamento

# Ligando o seu Conversor

**Através de uma Ficha de Isqueiro ou de uma Porta de 12V de Potência**

1. Certificar-se que o interruptor de ligar/desligar situado no painel dianteiro do inversor está na posição OFF (0).
2. Conectar o cabo de potência de 12 volts os terminais da entrada de potência na parte traseira do inversor certificando-se combinar a cor codificada aos terminais codificados no inversor (VERMELHO = Positivo, PRETO = negativo). Não aperte em excesso estes parafusos.
3. Remover seu isqueiro do cigarro e introduzir a ficha de potência de 12 volts firmemente no receptáculo do isqueiro do cigarro em seu veículo.
4. Girar o interruptor do inversor para a posição ON(I). A luz de indicador do diodo emissor de luz deve incandescer VERDE confirmando que há uma potência em funcionamento no inversor.
5. Girar o interruptor de balanço do inversor para a posição OFF (0). (A luz de indicador VERDE do diodo emissor de luz pode “piscar” momentaneamente e/ou o alarme audível interno pode fazer um “chilro momentâneo.” Isto é normal).
6. Certificar-se de que o dispositivo a ser operado está desligado. Ligue o dispositivo em um dos dois receptáculos da C.A. no painel dianteiro do inversor.
7. Girar o interruptor de balanço do inversor para a posição ON (I). Poderá agora ligar o seu equipamento.

## Directamente através de uma Fonte de Energia 12V

1. Certificar-se que o interruptor de balanço de ON/OFF situado no painel dianteiro do inversor está na posição OFF(0).

2. Conectar os cabos aos terminais da entrada de potência na parte traseira do inversor certificando-se combinar os cabos codificados com cor aos terminais codificados com cor, e apertar os parafusos para fazer uma conexão segura. Não apertar em excesso estes parafusos.

3. Conectar o cabo (-) do terminal negativo (PRETO) do inversor ao terminal negativo na fonte de potência de 12 volts. Verificar novamente que a conexão é segura.

4. Certificar-se de que o cabo que você instalou está conectado correctamente. Assegurar que o cabo esteja conectado aos terminais negativos no inversor e de potência de 12 volts fonte.

5. Conectar o cabo (+) do terminal positivo (VERMELHO) do inversor ao terminal positivo da fonte de potência. Verificar novamente que a conexão é segura.

6. Seguir as instruções 4-7 na secção acima intitulada “Através de uma Ficha de Isqueiro ou de uma Porta de 12V de Potência”.

## Nota:

- O alarme audível poderá fazer momentaneamente um sinal quando o inversor é colocado na posição OFF. Este mesmo alarme poderá também soar quando o inversor é conectado ou desconectado da fonte de energia de 12V.

- A utilização um cabo de extensor que ligue este inversor de corrente ao equipamento que pretende utilizar não significa que exista uma quebra na potência gerada pelo inversor.
Para obter os melhores resultados, esta extensão não deverá exceder mais de 15 metros.

- Caso o Led verde pisque quando utilizar este conversor pela primeira vez, poderá estar sob um curto-circuito dentro da fonte de alimentação. Desligue o inversor para OFF. Remova a ficha de 12V da tomada de isqueiro do veículo, reinsira firmemente a ficha de 12V e depois ligue o inversor para a posição ON novamente. No caso de estar a utilizar cabos ligados a uma fonte de 12V, tente desligar e voltar a ligar as garras do cabo. Caso este procedimento não resolva esta situação, tente utilizar uma outra fonte potência de 12V.

## Fusíveis de Automóvel Rebentados

Dependendo da marca e do modelo do seu automóvel, a utilização de um equipamento de conversão de corrente perto da capacidade máxima através da tomada de isqueiro do seu veículo, poderá conduzir ao rebentamento do fusível de protecção deste circuito. Tenha em conta que o rebentamento destes fusíveis de automóvel não deverá causar qualquer dano no circuito eléctrico do seu veículo.

Para evitar o rebentamento deste fusível de protecção durante a utilização deste conversor, não o utilize através da tomada de isqueiro do automóvel quando esperar atingir picos de potência acima dos 150W durante longos períodos de tempo.

## Fusíveis do conversor fundidos

O seu conversor de potência está equipado com fusíveis de protecção de 40A. Com uma utilização razoável não deverá ser necessário a sua substituição. A maioria dos fusíveis de protecção fundidos é resultado de uma inversão de polaridade ou um curto-circuito dentro do equipamento ou da má utilização da ferramenta que está a usar. Caso o fusível esteja fundido, desligue o equipamento que está a operar imediatamente, encontre a origem do problema, repare-o e então instale um novo fusível.

## Sugestões para Televisores e Equipamentos de Áudio

Embora este conversores estejam protegidos e filtrados para minimizar interferências de sinal, algumas interferências com imagens em televisores não poderão ser evitadas, especialmente com sinais fracos. Contudo, aqui estão algumas sugestões para uma recepção melhorada.

1- Primeiro tenha a certeza que a antena do televisor produz um sinal limpo sob normais condições de funcionamento. Assegure-se que o cabo de antena está devidamente isolado e é de boa qualidade.
2- Altere a posição do conversor, cabos de antena e cabos de potência.
3- Isole o televisor, o seu cabo de alimentação desde a fonte de potência de 12V através de um cabo extensor desde o inversor até ao equipamento de televisão.

4- Enrole o cabo de potência e os cabos de ligação ao televisor, assim como os cabos de ligação à fonte de potência de 12V.
5- Utilize um filtro de Linha com Ferrite ao cabo coaxial do seu televisor. Poderá ser necessário mais do que um filtro. Estes filtros estão disponíveis em qualquer loja de equipamentos electrónicos.

**Nota:**
Sistemas de som mais económicos ou de baixa qualidade poderão emitir um zumbido durante a utilização com este conversor. Esta situação é derivada à utilização de filtros de fraca qualidade nestes sistemas de som. Não existe qualquer solução para este problema.

## Fonte de Potência

A maioria das baterias de automóveis e barcos têm uma larga autonomia no fornecimento de energia que poderá rondar entre os 30 e os 60 minutos mesmo quando os motores estão desligados. Este tempo poderá variar consoante a idade e as condições da bateria, assim como da potência exigida pela carga do equipamento que esteja a ser utilizado pelo utilizador.

Caso pretenda utilizar este conversor enquanto o motor estiver desligado, é recomendado que ligue o motor em cada hora durante cerca de 10 minutos no mínimo para que a bateria seja recarregada. É recomendado também que desligue os cabos de ligação do conversor à fonte de energia antes de iniciar a ligação do motor.

É também recomendado que desligue o conversor da bateria mesmo quando não esteja em utilização

### Características da protecção do Conversor

O Led Indicador Vermelho iluminar-se-á caso o conversor se desligue automaticamente quando:

1 - Caso a potência de entrada da bateria desça abaixo os 9,5V (quando a voltagem desça abaixo dos 10,5V, soará um alarme por um curto período de tempo)

2 - A potência de entrada da bateria exceda os 15,5V

3 – A carga contínua de utilização do equipamento utilizado exceda 200W.

4 – A carga de pico máxima de utilização do equipamento exceda os 400W

5 – A temperatura do circuito exceda os 165ºF

## Nota:

O conversor está equipado com uma ventoinha térmica desenhada para funcionar caso o conversor necessite de arrefecimento durante o funcionamento. Ocorrerá a situação de o conversor se auto desligar caso ocorra a ventoinha não consiga gerar arrefecimento suficiente para que a temperatura do conversor se mantenha dentro do normal funcionamento.

No caso de o conversor de auto desligar ou em caso de alarme audível, desligue o conversor para a posição OFF até que o problema seja determinado ou resolvido.

## Precauções de Segurança

Para obter os melhores resultados, por favor coloque o conversor numa superfície plana.

- Mantenha o conversor seco. Não exponha o aparelho à chuva ou ao orvalho. Não utilize o conversor caso o equipamento, você ou qualquer equipamento ligado a este conversor se encontre em contacto com qualquer superfície molhada ou húmida. A água ou qualquer outro líquido poderá servir de condutor eléctrico e causar danos irreparáveis nos equipamentos ou até mesmo ferimentos e morte. Evite colocar o conversor perto de fontes de calor, como radiadores, fogões, etc. Não deixe o conversor no habitáculo do seu automóvel durante o funcionamento.

- Coloque o conversor em local arejado e seco.

- Não coloque o conversor directamente à luz solar.

- A temperatura ideal de funcionamento situa-se entre os 50ºF e os 80ºF

- A fim de dispersar propriamente o calor gerado pelo funcionamento deste conversor, mantenha-o em local bem ventilado. Durante a utilização, mantenha vários centímetros libertos de outros objectos a fim de fornecer uma boa circulação de ar entre o conversor e esses objectos.

- Não utilize o conversor perto de materiais inflamáveis. Não coloque o inversor em áreas onde possam existir acumulações de gazes inflamáveis.

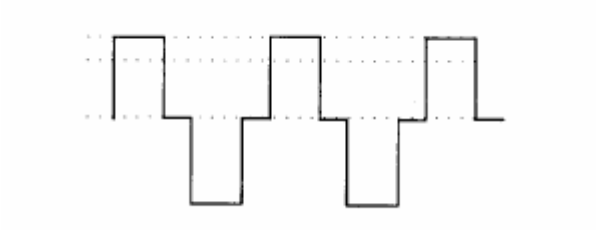
## Como funciona um Conversor de Corrente

Existem dois estados aos quais o conversor de corrente altera de uma potência de 12Vdc (ou bateria) para 220Vac:

Estado 1 – O conversor utiliza uma corrente DC para DC para aumentar uma voltagem de entrada DC desde a fonte de potência para 145Vdc

Estado 2 – O conversor então converte a alta voltagem DC em 220Vac, utilizando um transístor MOSFET avançado numa configuração em ponte.

Este design providencia a todos os nossos conversores uma alta capacidade para iniciar e carregar cargas efectivas, enquanto providencia excelentes capacidades de sobrecarga.



## Onda Sinusoidal Modificada

A forma de onda que é gerada por este conversor é tem um Root Mean Square (RMS) de 220V. A maioria dos voltímetros AC está calibrada para voltagens RMS e assumem que a medida do tipo de onda será pura onda sinusoidal.

Consequentemente, esta medida não fará a leitura de uma onda de voltagem em onda sinusoidal modificada correctamente, e quando medidos os valores de saída do conversor, os dados serão cerca de 20 a 30 volts mais abaixo do esperado. Para uma medição da voltagem de saída do conversor, utilize um voltímetro com leitura RMS tal como Fluke87, Fluke8060A, Beckman 4410, Triplet 4200 ou qualquer outro multímetro com identificação de “True RMS”.

## Em Revisão

- Nunca tente utilizar este inversor através de qualquer fonte de alimentação que não uma bateria de 12Vdc

- Este conversor está projectado para ser ligado a uma fonte de alimentação de 12V.

Não tente alterar ou modificar os cabos de ligação fornecidos com este conversor.

- Quando ligado este conversor a qualquer fonte de alimentação 12V, certifique-se que está bem isolado de qualquer fonte de ignição, ou longe de gazes ou líquidos inflamáveis.

- Certifique-se que a potência de consumo do equipamento que pretende ligar a este conversor é compatível com a capacidade do mesmo. Não exceda os 200W.

- Quando ligado a um carregador de baterias, verifique constantemente a temperatura do carregador de baterias durante aproximadamente 10 minutos. Caso o carregador de baterias tenha uma temperatura anormalmente quente, desligue-o do conversor imediatamente.

- Utilize apenas fusíveis de 40A

- Quando utilizar este conversor com baterias de automóvel ou de barco, ligue o motor em cada 30 a 60 minutos e deixe-o ligado por cerca de 10 minutos para que a bateria seja carregada.

- Na continuidade de um alarme sonoro ou quando o conversor de auto-desligar consequentemente, desligue o conversor para a posição OFF imediatamente. Não o volte a ligar até que a fonte do problema seja identificado e o problema resolvido.

- Para evitar que o líquido da bateria escorra para o exterior, desligue sempre o conversor quando não esteja em utilização.

- Não exponha o conversor à chuva ou ao orvalho.

- Não coloque o conversor em qualquer local perto de fontes de calor ou directamente ao sol.

- Quando em funcionamento, certifique-se que o conversor está propriamente ventilado.

- Não utilize este conversor perto de matérias inflamáveis, fumos ou gazes.

## Resolução de Problemas

**Problema: Voltagem baixa ou nenhuma voltagem de saída**

Causa – Fraco contacto nos terminais de bateria.

Solução – Limpe bem os terminais da bateria

Causa – utilização incorrecta de um multímetro para teste de voltagem

Solução – Utilize um multímetro com leitura True RMS

**Problema: Led de Sobrecarga mantém-se ligado**

Causa – Voltagem da bateria abaixo dos 11V

Solução – Recarregue ou substitua a bateria.

Causa - O equipamento a utilizar exige muita potência

Solução – Utilize um conversor de maior capacidade ou não utilize este equipamento

Causa – O conversor está demasiado quente

Solução – Deixe o conversor arrefecer e certifique-se que se encontra bem ventilado. Poderá também fazer baixar o consumo de saída do conversor

Causa – O conversor poderá estar danificado ou em mau funcionamento

Solução – Veja a garantia e consulte o seu fornecedor de serviços

## Resolução de Problemas

**Problema: Interferências no Televisor**

Causa – Existe uma interferência eléctrica no conversor

Solução – Coloque um cabo com filtro de linha com Ferrite ligado ao televisor

Problema: Alarme de bateria fraca constantemente

Causa – Voltagem de entrada abaixo dos 11V

Solução – Mantenha a voltagem acima dos 11V para manter a regulação

Causa – Potência inadequada para o conversor ou excessiva descida de voltagem

Solução – Utilize um cabo mais apropriado e mantenha o cabo o mais curto possível

## Problema: O televisor não funciona

Causa – O televisor não liga

Solução – Tente ligar e desligar o conversor para as posições ON/OFF/ON

Solução – Contacte o fabricante do televisor ou verifique se o televisor é compatível com onda sinusoidal modificada

## Especificações:

Potência de consumo máxima: 400W

Capacidade de Pico de Carga: 800W

Taxa de descida de corrente: <0.18A

Tipo de onda: Onda Sinusoidal Modificada

Raio de entrada de voltagem: 10-15Vdc

Receptáculos AC: 3 pólos 220Vac com ligação à terra

Fusível: 40A

Especificações do cabo:

AWG#12 – Cabo paralelo de 2 pólos (vermelho e preto) com garras de bateria.